

## LAMPIRAN A

### Hasil Uji Mutu Fisik Granul

Mutu fisik yang diuji	Batch	Formula Tablet Ranitidin HCl				Persyaratan
		F I	F II	F III	F IV	
Kadar air (persen)	I	3,35	3,37	3,4	3,37	3-5% (Voigt,1995)
	II	3,39	3,37	3,38	3,39	
	III	3,32	3,39	3,4	3,35	
	$\bar{X}$	3,35	3,38	3,39	3,37	
	SD	0,05	0,03	0,03	0,04	
Waktu alir (detik)	I	8,57	8,49	8,48	8,57	Tidak lebih dari 10 detik (Banker & Anderson, 1986)
	II	8,55	8,48	8,53	8,56	
	III	8,5	8,53	8,53	8,54	
	$\bar{X}$	8,54	8,50	8,51	8,56	
	SD	0,05	0,03	0,03	0,04	
Sudut diam (derajat)	I	32,43	33,36	31,98	33,98	30-40 cukup baik (Wells, 1988)
	II	32,33	33,28	31,46	32,87	
	III	34,59	32,43	32,43	32,43	
	$\bar{X}$	33,12	33,02	31,96	33,09	
	SD	1,2769	0,5154	0,4854	7988	
Indeks kompresibilitas (persen)	I	11,51	11,12	11,49	12,5	12-16% Baik (Wells, 1988)
	II	11,99	12,49	11,99	11,51	
	III	12,5	11,99	12,5	11,49	
	$\bar{X}$	12	11,49	11,99	11,83	
	SD	0,4951	1,3229	0,505	0,5774	

## LAMPIRAN B

### Hasil Uji Kekerasan Tablet Ranitidin HCl

<i>Batch I</i>				
No	Kekerasan Tablet Ranitidin HCl (kp)			
	Formula I	Formula II	Formula III	Formula IV
1	12.6	12.6	12.5	12.8
2	12.6	12.6	12.6	12.8
3	12.5	12.7	12.5	12.6
4	12.7	12.4	12.5	12.6
5	12.7	12.5	12.7	12.7
6	12.7	12.7	12.6	12.6
7	12.6	12.7	12.5	12.6
8	12.5	12.4	12.5	12.6
9	12.7	12.7	12.7	12.8
10	11.9	12.5	12.6	12.6
$\bar{X} \pm SD$	12,55±0,24	12,58±0,12	12,57±0,08	12,67±0,09
SD rel (%)	1,91	0,95	0,64	0,71

<i>Batch II</i>				
No	Kekerasan Tablet Ranitidin HCl (kp)			
	Formula I	Formula II	Formula III	Formula IV
1	11.9	12.4	12.7	12.6
2	12.2	12.5	12.6	12.6
3	12.9	12.4	12.6	12.7
4	12.7	12.5	12.7	12.7
5	12.4	12.4	12.5	12.6
6	12.7	12.6	12.5	12.8
7	12.9	12.6	12.4	12.7
8	11.8	12.6	12.5	12.6
9	12.9	12.4	12.7	12.5
10	12.7	12.6	12.6	12.7
$\bar{X} \pm SD$	12,61±0,34	12,50±0,09	12,58±0,10	12,65±0,08
SD rel (%)	2,70	0,72	0,79	0,63

## Batch III

No	Kekerasan Tablet Ranitidin HCl(kp)			
	Formula I	Formula II	Formula III	Formula IV
1	12.6	12.7	12.5	12.8
2	12.7	12.5	12.6	12.7
3	11.7	12.6	12.7	12.7
4	11.5	12.4	12.6	12.8
5	12.9	12.4	12.7	12.6
6	12.0	12.5	12.5	12.8
7	12.7	12.5	12.6	12.6
8	12.5	12.7	12.5	12.8
9	11.8	12.6	12.7	12.8
10	12.7	12.6	12.7	12.8
$\bar{X} \pm SD$	12,51±0,34	12,55±0,11	12,61±0,09	12,74±0,08
SD rel (%)	2,72	0,88	0,71	0,63

## LAMPIRAN C

### Hasil Uji Kerapuhan Tablet Ranitidin HCl

#### *Batch I*

Formula	Replikasi	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Kerapuhan (%)	$\bar{X} \pm SD$	SDrel (%)
I	1	14,13	14,11	0,1415	0,1417	0,14
	2	14,10	14,08	0,1418	$\pm$	
	3	14,09	14,07	0,1419	0,0002	
II	1	14,16	14,14	0,1412	0,1413	0,11
	2	14,13	14,11	0,1415	$\pm$	
	3	14,15	14,13	0,1413	0,00015	
III	1	14,17	14,15	0,1411	0,1414	0,18
	2	14,13	14,11	0,1415	$\pm$	
	3	14,12	14,10	0,1416	0,00026	
IV	1	14,10	14,08	0,1418	0,1418	0,11
	2	14,09	14,07	0,1419	$\pm$	
	3	14,12	14,10	0,1416	0,00015	

#### *Batch II*

Formula	Replikasi	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Kerapuhan (%)	$\bar{X} \pm SD$	SDrel (%)
I	1	14,14	14,12	0,1414	0,1415	0,07
	2	14,13	14,11	0,1415	$\pm$	
	3	14,12	14,10	0,1416	0,0001	
II	1	14,09	14,07	0,1419	0,1417	0,14
	2	14,13	14,11	0,1415	$\pm$	
	3	14,11	14,09	0,1417	0,0002	
III	1	14,11	14,09	0,1417	0,1417	0,11
	2	14,13	14,11	0,1415	$\pm$	
	3	14,10	14,00	0,1418	0,00015	
IV	1	14,08	14,06	0,1420	0,1418	0,18
	2	14,09	14,07	0,1419	$\pm$	
	3	14,13	14,11	0,1415	0,00026	



*Batch III*

Formula	Replikasi	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Kerapuhan (%)	$\bar{X} \pm SD$	SDrel (%)
I	1	14,15	14,13	0,1413	0,1415	0,12
	2	14,12	14,11	0,1416	$\pm$	
	3	14,12	14,10	0,1416	0,00017	
II	1	14,11	14,09	0,1417	0,1415	0,11
	2	14,13	14,11	0,1415	$\pm$	
	3	14,14	14,12	0,1414	0,00015	
III	1	14,11	14,09	0,1417	0,1417	0,11
	2	14,09	14,07	0,1419	$\pm$	
	3	14,12	14,00	0,1416	0,00015	
IV	1	14,14	14,12	0,1414	0,1417	0,25
	2	14,11	14,09	0,1417	$\pm$	
	3	14,07	14,05	0,1421	0,00035	

## LAMPIRAN D

### HASIL UJI KESERAGAMAN UKURAN TABLET RANITIDIN HCL

No	FA			FB			FC			FD		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	0,46	0,47	0,46	0,46	0,47	0,47	0,45	0,47	0,45	0,46	0,45	0,44
2	0,46	0,47	0,47	0,47	0,46	0,45	0,45	0,48	0,46	0,47	0,45	0,44
3	0,46	0,46	0,47	0,47	0,45	0,45	0,46	0,46	0,46	0,46	0,45	0,45
4	0,47	0,45	0,45	0,47	0,45	0,45	0,45	0,46	0,46	0,47	0,46	0,44
5	0,47	0,45	0,46	0,46	0,45	0,46	0,46	0,46	0,47	0,45	0,45	0,45
6	0,45	0,47	0,46	0,46	0,44	0,47	0,47	0,45	0,44	0,45	0,45	0,46
7	0,45	0,45	0,47	0,45	0,46	0,47	0,47	0,46	0,44	0,45	0,44	0,47
8	0,44	0,47	0,47	0,47	0,47	0,46	0,46	0,44	0,45	0,45	0,44	0,47
9	0,44	0,44	0,47	0,45	0,44	0,45	0,44	0,46	0,46	0,46	0,45	0,48
10	0,47	0,46	0,45	0,45	0,45	0,46	0,45	0,45	0,46	0,47	0,46	0,47
11	0,46	0,46	0,45	0,47	0,45	0,45	0,46	0,44	0,46	0,45	0,46	0,45
12	0,47	0,46	0,45	0,46	0,46	0,46	0,45	0,45	0,46	0,46	0,47	0,45
13	0,45	0,46	0,45	0,45	0,45	0,46	0,45	0,45	0,46	0,47	0,45	0,46
14	0,45	0,46	0,46	0,44	0,46	0,47	0,46	0,46	0,46	0,46	0,45	0,44
15	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,44	0,47	0,47	0,45	0,46	0,45	0,45
16	0,44	0,47	0,45	0,46	0,46	0,46	0,46	0,44	0,46	0,47	0,44	0,46
17	0,47	0,47	0,47	0,45	0,45	0,44	0,47	0,46	0,45	0,47	0,45	0,44
18	0,47	0,46	0,44	0,45	0,44	0,47	0,45	0,45	0,45	0,45	0,46	0,46
19	0,44	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,44	0,46	0,46
20	0,46	0,45	0,44	0,46	0,45	0,45	0,45	0,46	0,45	0,46	0,45	0,47
<b>X rata</b>	0,457	0,460	0,458	0,458	0,454	0,457	0,457	0,456	0,455	0,459	0,452	0,456
<b>SD</b>	0,011	0,009	0,010	0,009	0,009	0,010	0,009	0,010	0,008	0,009	0,008	0,012
	0,458	±	0,001	0,456	±	0,002	0,456	±	0,001	0,456	±	0,003

## LAMPIRAN E

### Hasil Penetapan Kadar Tablet Ranitidin HCl

<i>Batch I</i>							
Formula	Replikasi	Absorbansi	Csampil ( $\mu\text{g/ml}$ )	Cteoritis ( $\mu\text{g/ml}$ )	Kadar (%)	$\bar{X} \pm \text{SD}$	SD rel (%)
I	1	0,539	12,9470	12,8571	100,70	100,95	0,51
	2	0,537	12,8988	12,8214	100,60	$\pm$	
	3	0,548	13,1639	12,9643	101,54	0,5163	
II	1	0,533	12,8024	12,8134	99,91	100,62	0,67
	2	0,539	12,9470	12,8571	100,70	$\pm$	
	3	0,542	13,0193	12,8589	101,25	0,6736	
III	1	0,534	12,8265	12,7678	100,46	100,42	0,19
	2	0,539	12,9470	12,8714	100,59	$\pm$	
	3	0,536	12,8747	12,8482	100,21	0,1931	
IV	1	0,533	12,8024	12,6821	100,95	100,92	0,23
	2	0,537	12,8988	12,7536	101,14	$\pm$	
	3	0,536	12,8747	12,7893	100,67	0,2364	

<i>Batch II</i>							
Formula	Replikasi	Absorbansi	Csampil ( $\mu\text{g/ml}$ )	Cteoritis ( $\mu\text{g/ml}$ )	Kadar (%)	$\bar{X} \pm \text{SD}$	SD rel (%)
I	1	0,533	12,8024	12,7536	100,38	100,90	0,64
	2	0,539	12,9470	12,8589	100,69	$\pm$	
	3	0,537	12,8988	12,6929	101,62	0,6453	
II	1	0,537	12,8988	12,8589	100,31	100,59	028
	2	0,539	12,9470	12,8714	100,59	$\pm$	
	3	0,540	12,9711	12,8589	100,87	0,2800	
III	1	0,540	12,9711	12,8482	100,96	100,53	0,38
	2	0,535	12,8506	12,8214	100,23	$\pm$	
	3	0,538	12,9229	12,8714	100,40	0,3820	
IV	1	0,539	12,9470	12,8482	100,77	100,81	0,32
	2	0,538	12,9229	12,8571	100,51	$\pm$	
	3	0,542	13,0193	12,8714	101,15	0,3219	

*Batch III*

Formula	Replikasi	Absorbansi	Csampil ( $\mu\text{g/ml}$ )	Cteoritis ( $\mu\text{g/ml}$ )	Kadar (%)	$\bar{X} \pm \text{SD}$	SD rel (%)
I	1	0,542	13,0193	12,9643	100,42	100,93	0,44
	2	0,538	12,7678	12,5143	101,21	$\pm$	
	3	0,540	12,8214	12,6821	101,17	0,4450	
II	1	0,535	12,8506	12,7214	101,02	100,67	0,32
	2	0,539	12,9470	12,8714	100,59	$\pm$	
	3	0,538	12,9229	12,8714	100,40	0,3176	
III	1	0,533	12,8024	12,7214	100,64	100,52	0,11
	2	0,535	12,8506	12,7857	100,51	$\pm$	
	3	0,533	12,8024	12,7500	100,41	0,1153	
IV	1	0,538	12,9229	12,8214	100,79	100,87	0,24
	2	0,537	12,8988	12,8125	100,67	$\pm$	
	3	0,541	12,9952	12,8482	101,14	0,2442	



## LAMPIRAN F

### HASIL UJI *FLOATING LAG TIME* TABLET RANITIDIN HCL

Batch	Replikasi	<i>Lag Time</i> (menit)			
		Formula A	Formula B	Formula C	Formula D
I	1	-	1,12	0,50	0,17
	2	-	1,19	0,52	0,13
	3	-	1,18	0,53	0,15
	x Rata	-	1,16	0,52	0,15
	SD	-	0,04	0,02	0,02
II	1	-	1,13	0,53	0,13
	2	-	1,15	0,50	0,15
	3	-	1,19	0,51	0,13
	x Rata	-	1,16	0,51	0,14
	SD	-	0,03	0,02	0,01
III	1	-	1,15	0,51	0,15
	2	-	1,16	0,52	0,17
	3	-	1,13	0,50	0,12
	x Rata	-	1,15	0,51	0,15
	SD	-	0,02	0,01	0,03

## LAMPIRAN G

### Contoh Perhitungan

#### Contoh perhitungan sudut diam:

Formula (A):

$$W \text{ persegi panjang} = 4,53 \text{ gram}$$

$$W \text{ lingkaran} = 0,84 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi panjang} &= 29,5 \times 21 \\ &= 619,5 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas lingkaran} &= \frac{0,84}{4,53} \times 619,5 = 114,87 \end{aligned}$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$\begin{aligned} r^2 &= \frac{A}{\pi} \\ &= \frac{114,87}{3,14} = 36,58 \end{aligned}$$

$$r = 6,05 \text{ cm}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{t}{r} = \frac{3,87}{6,05} = 0,6397$$

$$\alpha = 32,61^\circ$$

#### Contoh perhitungan indeks kompresibilitas:

Formula (A):

$$\text{Berat Gelas} = 125,89 \text{ g}(W1)$$

$$\text{Berat Gelas} + \text{granul} = 165,69 \text{ g}(W2)$$

$$V1 = 100 \text{ ml}$$

$$V2 = 86 \text{ ml}$$

$$Bj \text{ nyata} = \frac{(W_2 - W_1)}{V_1} = \frac{(165,69 - 125,89)}{100} = 0,398$$

$$Bj \text{ mampat} = \frac{(W_2 - W_1)}{V_2} = \frac{(165,69 - 125,89)}{87} = 0,46$$

$$\% \text{ kompresibilitas} = \left( 1 - \frac{Bj.nyata}{Bj.mampat} \right) \times 100\% = 13,48\%$$

#### Contoh perhitungan akurasi & presisi:

%	Bahan		+		+	Konsentrasi
	aktif	Matriks	<i>aquadest</i>	Pipet	<i>aquadest</i>	
	(mg)	(mg)	ad		ad	(ppm)
100	25	33,3	100	0,5 ml	10 ml	12,5

$$\text{Absorbansi} = 0,520 \rightarrow y = 0,0018x + 0,0264$$

$$\text{Konsentrasi sampel} = 12,7301 \text{ ppm}$$

$$\text{Konsentrasi teoritis} = 12,7573 \text{ ppm}$$

$$\% \text{ perolehan kembali} = (\text{konsentrasi sampel} / \text{konsentrasi teoritis}) \times 100\%$$

$$= (12,7301 / 12,7573) \times 100\% = 99,79 \%$$

$$\text{Untuk menghitung \% KV} = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100\%$$

$$= \frac{0,52}{99,86} \times 100\%$$

$$= 0,52 \%$$

**Contoh Perhitungan % Obat Terlepas:**

$$\% \text{ obat terlepas} = \frac{W_t}{\frac{PK}{100} \times \text{dosis}} \times 100\%$$

Formula A replikasi 1 pada t=360 menit

$$\begin{aligned} \% \text{ obat terlepas} &= \frac{295,52}{\frac{100,93}{100} \times 300} \times 100\% \\ &= 97,60\% \end{aligned}$$

**Contoh perhitungan AUC pada disolusi:**

$$\text{Rumus: } \frac{(W_{t_n} + W_{t_{n-1}}) \times (t_n - t_{n-1})}{2}$$

Formula A *batch* 1 pada t=30 menit:

$$W_{t_{n-1}} = 257,02$$

$$W_{t_n} = 257,40$$

$$t_n = 30 \text{ menit}$$

$$t_{n-1} = 15 \text{ menit}$$

$$\begin{aligned} \text{AUC} &= \frac{(257,40 + 257,02)}{2} \times (30 - 15) \\ &= 3858,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } \square &= 360 \times PK \times \text{dosis} \\ &= 360 \times 100,93 \times 300 \\ &= 109004,4 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\%ED \text{ Formula A batch I} &= \frac{(\sum AUC)}{Luas[]}\times 100\% \\ &= \frac{(97280,4)}{109004,4}\times 100\% \\ &= 89,24\%\end{aligned}$$

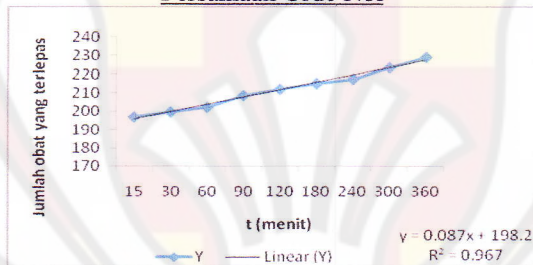


## LAMPIRAN H

### PERSAMAAN DARI HASIL UJI DISOLUSI

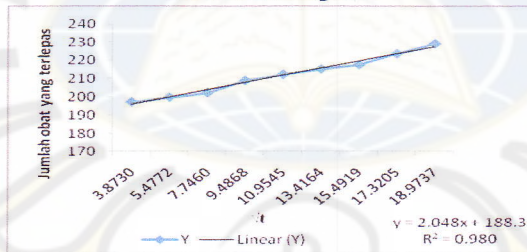
#### Persamaan Formula A

##### Persamaan Orde Nol



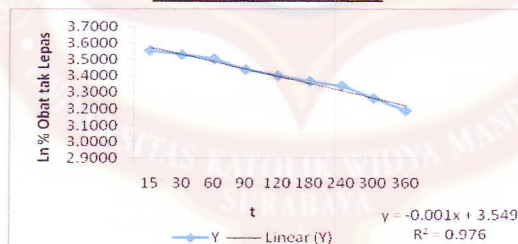
$r = 0,9832$  ;  $r \text{ tabel} = 0,666$

##### Persamaan Higuchi



$r = 0,9902$  ;  $r \text{ tabel} = 0,666$

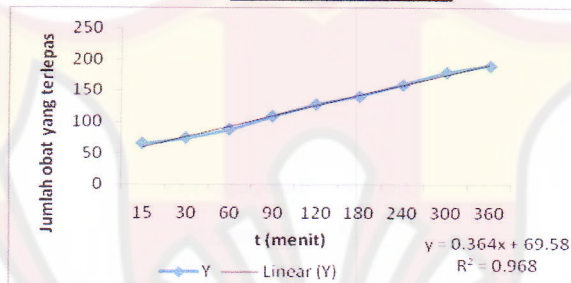
##### Persamaan Orde Satu



$r = 0,9878$  ;  $r \text{ tabel} = 0,666$

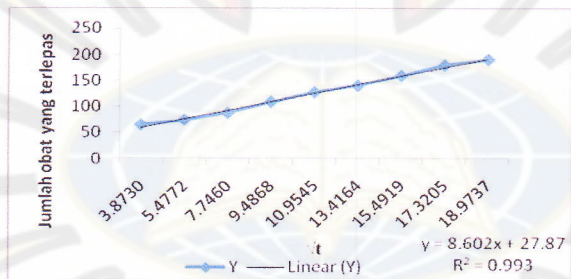
### Persamaan Formula B

#### Persamaan Orde Nol



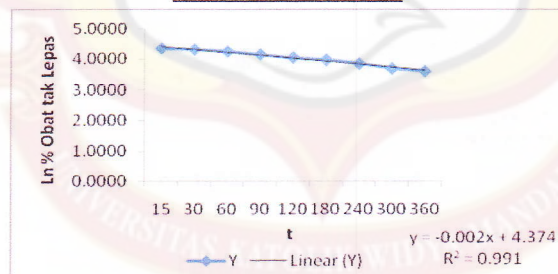
$r = 0,9838$  ;  $r \text{ tabel} = 0,666$

#### Persamaan Higuchi



$r \text{ tabel} = 0,9967$  ;  $r \text{ tabel} = 0,666$

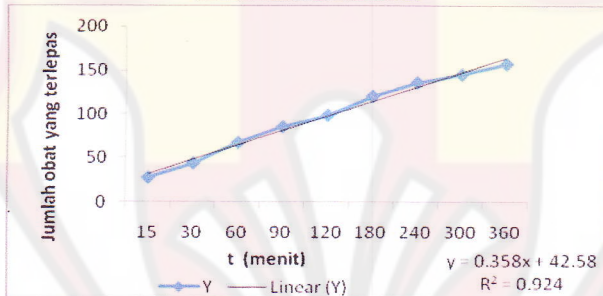
#### Persamaan Orde Satu



$r = 0,9956$  ;  $r \text{ tabel} = 0,666$

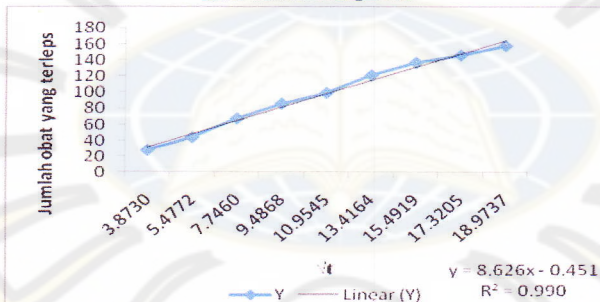
### Persamaan Formula D

#### Persamaan Orde Nol



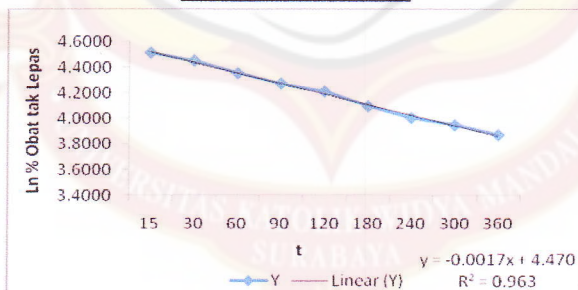
$r = 0,9614$  ;  $r \text{ tabel} = 0,666$

#### Persamaan Higuchi



$r = 0,9952$  ;  $r \text{ tabel} = 0,666$

#### Persamaan Orde Satu



$r = 0,9814$  ;  $r \text{ tabel} = 0,666$



# LAMPIRAN I

Plant Bandung

**kimia farma**

## LAPORAN ANALISA BAHAN BAKU

Nama Bahan Baku : <b>RANITIDINI HYDROCHLORIDUM</b>	No. Batch :4905377002 Exp. Date :01-07-2014	Kode : F-SS-BB-00215/1/0 Tgl. Berlaku : 31 Juli 2003
---	--	---

Kode Bahan :3012178 Origin :Chemo Lugano- Switzerland No. LA :B100231 No. SP :P103133	Supplier :PT. Narda Tita Tgl. Sampling :01-05-2010 Tgl. Selesai :03-05-2010	Jumlah :125 kg Pemeriksa :Reinita No. BTBS :B100231
---	---	---

NO	PEMERIKSAAN	PERSYARATAN	HASIL
1	Pemerian (R)	Serbuk putih atau kuning pucat, hablur, praktis serbuk tidak berbau, sensitif terhadap cahaya dan kelembaban	Serbuk hablur, warna kuning pucat, tidak berbau.
2	Identifikasi (R)	Sesuai	Sesuai
3	Kelarutan	Sangat mudah larut dalam air, agak larut dalam etanol dan sukar larut dalam kloroform	Sesuai
4	Titik leleh	Sekitar 140° C, dengan penguraian	138,8°C - 140,2°C dengan penguraian
5	pH (R)	Antara 4,5 dan 6,0	5,22
6	Susut pengeringan (R)	Tidak lebih dari 0,75 %	0,09%
7	Sisa pemijaran	Tidak lebih dari 0,1 %	0,02%
8	Kadar (R)	98,5 % - 101,5 % terhadap berat kering	99,55%

Pustaka : FI IV, USP 25, PT. KIMIA FARMA

Kesimpulan : Memenuhi Syarat

Penanggung Jawab :  
MPM



(Dra. Titin Supriamah)

Bandung, 04 Mei 2010

AMPM



(Dra. E. Mimin Amaliana)

Jl. Pajajaran No. 29 - 31

Bandung 40171

Halaman 1 dari 1 Indonesia

Telp. (022) 4204043, 4204044

Fax. (022) 4237079

Plantbag@bbg.centrin.net.id

D:\SPBB\LA Bahan Baku\LA save BB\2010\Ranitidini HCl - 00215 (0), LA BB100139.doc

# LAMPIRAN J

Tabel R (0,05)

v <sub>2</sub>	v <sub>1</sub>								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234	236,8	238,9	240,5
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42
20	4,35	3,49	<u>3,10</u>	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88

\*) Disalin dari Tabel 18 *Biometrika Tables for Statisticians*, Jilid I seizin E.S. Pearson dan Biometrika Trustees.

# LAMPIRAN K

Tabel Uji r

DEGREES OF FREEDOM (DF)	5 PERCENT	1 PERCENT	DEGREES OF FREEDOM (DF)	5 PERCENT	1 PERCENT
1	.997	1.000	24	.388	.496
2	.950	.990	25	.381	.487
3	.878	.959	26	.374	.478
4	.811	.917	27	.367	.470
5	.754	.874	28	.361	.463
6	.707	.834	29	.355	.456
7	.666	.798	30	.349	.449
8	.632	.765	35	.325	.418
9	.602	.735	40	.304	.393
10	.576	.708	48	.288	.372
11	.553	.684	50	.273	.354
12	.532	.661	60	.250	.325
13	.514	.641	70	.232	.302
14	.497	.623	80	.217	.283
15	.482	.606	90	.205	.267
16	.468	.590	100	.195	.254
17	.456	.575	125	.174	.228
18	.444	.561	150	.159	.208
19	.433	.549	200	.138	.181
20	.423	.537	300	.113	.148
21	.413	.526	400	.098	.128
22	.404	.515	500	.088	.115
23	.396	.505	1000	.062	.081



# LAMPIRAN L

Tabel Uji HSD (0,05)

$\begin{matrix} k \\ \text{d. k.} \end{matrix}$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	3.64	4.60	5.22	5.67	6.03	6.33	6.58	6.80	6.99	7.17
6	3.46	4.34	4.90	5.30	5.63	5.90	6.12	6.32	6.49	6.65
7	3.34	4.16	4.68	5.06	5.36	5.61	5.82	6.00	6.16	6.30
8	3.26	4.01	4.53	4.89	5.17	5.40	5.60	5.77	5.92	6.05
9	3.20	3.95	4.41	4.76	5.02	5.24	5.43	5.59	5.74	5.87
10	3.15	3.88	4.33	4.65	4.91	5.12	5.30	5.46	5.60	5.72
11	3.11	3.82	4.26	4.57	4.82	5.03	5.20	5.35	5.49	5.61
12	3.08	3.77	4.20	4.51	4.75	4.95	5.12	5.27	5.39	5.51
13	3.06	3.73	4.15	4.45	4.69	4.88	5.05	5.19	5.32	5.43
14	3.03	3.70	4.11	4.41	4.64	4.83	4.99	5.13	5.25	5.36
15	3.01	3.67	4.08	4.37	4.59	4.78	4.94	5.08	5.20	5.31
16	3.00	3.65	4.05	4.33	4.56	4.74	4.90	5.03	5.15	5.26
17	2.98	3.63	4.02	4.30	4.52	4.71	4.86	4.99	5.11	5.21
18	2.97	3.61	4.00	4.28	4.49	4.67	4.82	4.96	5.07	5.17
19	2.96	3.59	3.98	4.25	4.47	4.65	4.79	4.92	5.04	5.14
20	2.95	3.58	3.96	4.23	4.45	4.62	4.77	4.90	5.01	5.11
24	2.92	3.53	3.90	4.17	4.37	4.54	4.68	4.81	4.92	5.01
30	2.89	3.49	3.85	4.10	4.30	4.46	4.60	4.72	4.82	4.92
40	2.86	3.44	3.79	4.04	4.23	4.39	4.52	4.63	4.73	4.82
60	2.83	3.40	3.74	3.98	4.16	4.31	4.44	4.55	4.65	4.73
120	2.80	3.36	3.68	3.92	4.10	4.24	4.36	4.47	4.56	4.64
$\infty$	2.77	3.31	3.63	3.86	4.03	4.17	4.29	4.39	4.47	4.55

Catatan kaki: Dari *Annals of mathematical statistics*. Diulang cetak seizin penerbit, The Institute of Mathematical Statistics.

Sumber: Scheffler (1987).



## LAMPIRAN M

### Hasil Uji Statistik Kadar Air Antar Formula

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	10.06	3.353333	0.001233
Column 2	3	10.13	3.376667	0.000133
Column 3	3	10.18	3.393333	0.000133
Column 4	3	10.11	3.37	0.0004

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.002467	3	0.000822	1.730994	0.237723	4.066181
Within Groups	0.0038	8	0.000475			
Total	0.006267	11				

Keterangan:

Fhitung < Ftabel (0,050) sehingga H diterima dan tidak ada perbedaan yang bermakna antar formula.

## LAMPIRAN N

### Hasil Uji Statistik Kecepatan Alir Antar Formula

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	25.62	8.54	0.0013
Column 2	3	25.5	8.5	0.0007
Column 3	3	25.54	8.513333	0.000833
Column 4	3	25.67	8.556667	0.000233

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.005892	3	0.001964	2.561594	0.127843	4.066181
Within Groups	0.006133	8	0.000767			
Total	0.012025	11				

Keterangan:

Fhitung < Ftable (0,050) sehingga H diterima dan tidak ada perbedaan yang bermakna antar formula.

## LAMPIRAN O

### Hasil Uji Statistik Sudut Diam Granul Antar Formula

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	99.35	33.11667	1.630533
Column 2	3	99.07	33.02333	0.265633
Column 3	3	95.87	31.95667	0.235633
Column 4	3	99.28	33.09333	0.638033

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	2.842158	3	0.947386	1.368149	0.320385	4.066181
Within Groups	5.539667	8	0.692458			
Total	8.381825	11				

Keterangan:

Fhitung < Ftabel (0,050) sehingga H diterima dan tidak ada perbedaan yang bermakna antar formula.

## LAMPIRAN P

### Hasil Uji Statistik Uji Kompresibilitas Antar Formula

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	36	12	0.2451
Column 2	3	35.6	11.86667	0.480633
Column 3	3	35.98	11.99333	0.255033
Column 4	3	35.5	11.83333	0.333433

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.066267	3	0.022089	0.067231	0.975793	4.066181
Within Groups	2.6284	8	0.32855			
Total	2.694667	11				

Keterangan:

Fhitung < Ftabel (0,050) sehingga H diterima dan tidak ada perbedaan yang bermakna antar formula.



## LAMPIRAN Q

### Hasil Uji Statistik Kekerasan Tablet Formula A Antar *Batch*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	10	126.6	12.66	0.007422
Column 2	10	126.44	12.644	0.008538
Column 3	10	127.4	12.74	0.007489

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.052907	2	0.026453	3.384382	0.048804	3.354131
Within Groups	0.21104	27	0.007816			
Total	0.263947	29				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F(0,05)$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN R

### Hasil Uji Statistik Kekerasan Tablet Formula B Antar Batch

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	10	125.7	12.57	0.006778
Column 2	10	125.8	12.58	0.010667
Column 3	10	126.1	12.61	0.007667

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.008667	2	0.004333	0.517699	0.601686	3.354131
Within Groups	0.226	27	0.00837			
Total	0.234667	29				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \pi = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F(0,05)$  maka  $H$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN S

### Hasil Uji Statistik Kekerasan Tablet Formula C Antar Batch

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	10	125.8	12.58	0.015111
Column 2	10	125	12.5	0.008889
Column 3	10	125.5	12.55	0.011667

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.032667	2	0.016333	1.373832	0.27027	3.354131
Within Groups	0.321	27	0.011889			
Total	0.353667	29				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F(0,05)$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN T

### Hasil Uji Statistik Kekerasan Tablet Formula D Antar *Batch*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	10	125.5	12.55	0.058333
Column 2	10	125.1	12.51	0.172111
Column 3	10	123.1	12.31	0.256556

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.330667	2	0.165333	1.01848	0.374602	3.354131
Within Groups	4.383	27	0.162333			
Total	4.713667	29				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \pi = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F \text{ hitung} < F(0,05)$  maka  $H$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.



## LAMPIRAN U

### Hasil Uji Statistik Kekerasan Tablet Antar Formula *Batch 1*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	10	126.6	12.66	0.007422
Column 2	10	125.7	12.57	0.006778
Column 3	10	125.8	12.58	0.015111
Column 4	10	125.5	12.55	0.058333

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.07	3	0.023333	1.064909	0.376081	2.866266
Within Groups	0.7888	36	0.021911			
Total	0.8588	39				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F_{(0,05)}$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN V

### Hasil Uji Statistik Kekerasan Tablet Antar Formula *Batch 2*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	10	126.44	12.644	0.008538
Column 2	10	125.8	12.58	0.010667
Column 3	10	125	12.5	0.008889
Column 4	10	125.1	12.51	0.172111

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.13547	3	0.045157	0.902211	0.449598	2.866266
Within Groups	1.80184	36	0.050051			
Total	1.93731	39				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F_{(0,05)}$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN W

### Hasil Uji Statistik Kekerasan Tablet Antar Formula *Batch 3*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	10	123.1	12.31	0.256556
Column 2	10	125.5	12.55	0.011667
Column 3	10	126.1	12.61	0.007667
Column 4	10	127.4	12.74	0.007489

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.97275	3	0.32425	4.576929	0.008149	2.866266
Within Groups	2.5504	36	0.070844			
Total	3.52315	39				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu_i = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F(0,05)$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN X

### Hasil Uji Statistik Kerapuhan Tablet Formula A Antar *Batch*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	0.4252	0.141733	4.33E-08
Column 2	3	0.4245	0.1415	1E-08
Column 3	3	0.4245	0.1415	3E-08

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1.09E-07	2	5.44E-08	1.96	0.221268	5.14325
Within Groups	1.67E-07	6	2.78E-08			
Total	2.76E-07	8				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \pi = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F_{(0,05)}$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.



## LAMPIRAN Y

### Hasil Uji Statistik Kerapuhan Tablet Formula B Antar *Batch*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	0.424	0.141333	2.33E-08
Column 2	3	0.4251	0.1417	4E-08
Column 3	3	0.4246	0.141533	2.33E-08

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	2.02E-07	2	1.01E-07	3.5	0.098316	5.143253
Within Groups	1.73E-07	6	2.89E-08			
Total	3.76E-07	8				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \pi = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F \text{ hitung} < F(0,05)$  maka  $H$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN Z

### Hasil Uji Statistik Kerapuhan Tablet Formula C Antar *Batch*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	0.4242	0.1414	7E-08
Column 2	3	0.425	0.141667	2.33E-08
Column 3	3	0.4252	0.141733	2.33E-08

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1.87E-07	2	9.33E-08	2.4	0.171468	5.14325
Within Groups	2.33E-07	6	3.89E-08			
Total	4.2E-07	8				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \pi = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F(0,05)$  maka  $H$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN AA

### Hasil Uji Statistik Kerapuhan Tablet Formula D Antar *Batch*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	0.4253	0.141767	2.33E-08
Column 2	3	0.4254	0.1418	7E-08
Column 3	3	0.4252	0.141733	1.23E-07

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	6.67E-09	2	3.33E-09	0.046154	0.955231	5.143253
Within Groups	4.33E-07	6	7.22E-08			
Total	4.4E-07	8				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \pi = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F \text{ hitung} < F(0,05)$  maka  $H$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN AB

### Hasil Uji Statistik Kerapuhan Tablet Antar Formula *Batch 1*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	0.4252	0.141733	4.33E-08
Column 2	3	0.424	0.141333	2.33E-08
Column 3	3	0.4242	0.1414	7E-08
Column 4	3	0.4253	0.141767	2.33E-08

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	4.49E-07	3	1.5E-07	3.743056	0.060145	4.066181
Within Groups	3.2E-07	8	4E-08			
Total	7.69E-07	11				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F_{(0,05)}$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.



## LAMPIRAN AC

### Hasil Uji Statistik Kerapuhan Tablet Antar Formula *Batch 2*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	0.4245	0.1415	1E-08
Column 2	3	0.4251	0.1417	4E-08
Column 3	3	0.425	0.141667	2.33E-08
Column 4	3	0.4254	0.1418	7E-08

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1.4E-07	3	4.67E-08	1.302326	0.338828	4.066181
Within Groups	2.87E-07	8	3.58E-08			
Total	4.27E-07	11				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu_i = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F_{(0,05)}$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN AD

### Hasil Uji Statistik Kerapuhan Tablet Antar Formula *Batch 3*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	0.4245	0.1415	3E-08
Column 2	3	0.4246	0.141533	2.33E-08
Column 3	3	0.4252	0.141733	2.33E-08
Column 4	3	0.4252	0.141733	1.23E-07

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1.42E-07	3	4.75E-08	0.95	0.461208	4.06618
Within Groups	4E-07	8	5E-08			
Total	5.42E-07	11				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \pi = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F \text{ hitung} < F(0,05)$  maka  $H$  diterima.

Pelakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan yang signifikan.

## LAMPIRAN AE

### Hasil Uji Statistik Keseragaman Ukuran Tablet Antar Formula *Batch 1*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	20	9.14	0.457	0.000127
Column 2	20	9.16	0.458	8E-05
Column 3	20	9.13	0.4565	7.66E-05
Column 4	20	9.18	0.459	8.32E-05

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	7.37E-05	3	2.46E-05	0.267861	0.848369	2.724944
Within Groups	0.006975	76	9.18E-05			
Total	0.007049	79				

Keterangan:

Phitung < Ftable (0,050) sehingga H diterima dan tidak ada perbedaan yang bermakna antar formula.

## LAMPIRAN AF

### Hasil Uji Statistik Keseragaman Ukuran Tablet Antar Formula *Batch 2*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	19	8.74	0.46	7.78E-05
Column 2	19	8.62	0.453684	8.01E-05
Column 3	19	8.66	0.455789	0.000115
Column 4	19	8.59	0.452105	6.2E-05

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.000667	3	0.000222	2.659091	0.05462	2.731807
Within Groups	0.006021	72	8.36E-05			
Total	0.006688	75				

Keterangan:

Fhitung < Ftabel (0,05) sehingga H diterima dan tidak ada perbedaan yang bermakna antar formula.



## LAMPIRAN AG

### Hasil Uji Statistik Keseragaman Ukuran Tablet Antar Formula *Batch* 3

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	20	9.15	0.4575	0.000104
Column 2	20	9.14	0.457	9.58E-05
Column 3	20	9.1	0.455	5.79E-05
Column 4	20	9.11	0.4555	0.000152

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	8.5E-05	3	2.83E-05	0.276423	0.842238	2.724944
Within Groups	0.00779	76	0.000103			
Total	0.007875	79				

Keterangan:

Fhitung < Ftabel (0,05) sehingga H diterima dan tidak ada perbedaan yang bermakna antar formula.

## LAMPIRAN AH

### Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar Formula A Antar *Batch*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	302.84	100.9467	0.266533
Column 2	3	302.69	100.8967	0.416433
Column 3	3	302.8	100.9333	0.198033

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.004022	2	0.002011	0.006848	0.993183	5.143253
Within Groups	1.762	6	0.293667			
Total	1.766022	8				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu_i = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F(0,05)$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN AI

### Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar Formula B Antar *Batch*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	301.86	100.62	0.4537
Column 2	3	301.77	100.59	0.0784
Column 3	3	302.01	100.67	0.1009

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.0098	2	0.0049	0.023223	0.977132	5.143253
Within Groups	1.266	6	0.211			
Total	1.2758	8				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \pi = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F \text{ hitung} < F(0,05)$  maka  $H$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN AJ

### Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar Formula C Antar *Batch*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	301.26	100.42	0.0373
Column 2	3	301.59	100.53	0.1459
Column 3	3	301.56	100.52	0.0133

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.0222	2	0.0111	0.169466	0.848019	5.143253
Within Groups	0.393	6	0.0655			
Total	0.4152	8				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \pi = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F(0,05)$  maka  $H$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.



## LAMPIRAN AK

### Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar Formula D Antar *Batch*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	302.76	100.92	0.0559
Column 2	3	302.43	100.81	0.1036
Column 3	3	302.6	100.8667	0.059633

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.018156	2	0.009078	0.124277	0.88535	5.143253
Within Groups	0.438267	6	0.073044			
Total	0.456422	8				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu_i = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F(0,05)$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan perkataan lain perlakuan-perlakuan tidak memberikan perbedaan efek yang signifikan.

## LAMPIRAN AL

### Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar Antar Formula *Batch 1*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	302.84	100.9467	0.266533
Column 2	3	301.86	100.62	0.4537
Column 3	3	301.26	100.42	0.0373
Column 4	3	302.76	100.92	0.0559

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.5736	3	0.1912	0.940212	0.465263	4.06618
Within Groups	1.626867	8	0.203358			
Total	2.200467	11				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F_{(0,05)}$  maka  $H_0$  diterima.

## LAMPIRAN AM

### Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar Antar Formula *Batch* 2

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	302.69	100.8967	0.416433
Column 2	3	301.77	100.59	0.0784
Column 3	3	301.59	100.53	0.1459
Column 4	3	302.43	100.81	0.1036

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.2748	3	0.0916	0.492253	0.697451	4.066181
Within Groups	1.488667	8	0.186083			
Total	1.763467	11				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \pi = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F$  hitung  $< F(0,05)$  maka  $H$  diterima.

## LAMPIRAN AN

### Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar Antar Formula *Batch 3*

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	302.8	100.9333	0.198033
Column 2	3	302.01	100.67	0.1009
Column 3	3	301.56	100.52	0.0133
Column 4	3	302.6	100.8667	0.059633

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0.319492	3	0.106497	1.145542	0.387985	4.06618
Within Groups	0.743733	8	0.092967			
Total	1.063225	11				

#### PENGUJIAN HIPOTESA :

- a.  $H : \mu = 0$

Yang berarti tidak ada perbedaan EFEK yang signifikan sebagai akibat perbedaan perlakuan.

- b. KESIMPULAN

Karena  $F_{hitung} < F_{(0,05)}$  maka  $H_0$  diterima.



## LAMPIRAN AO

### Hasil Uji Statistik Disolusi Antar Formula

#### Anava % Obat Lepas

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	227.16	75.72	0.0103
Column 2	3	189.47	63.15667	0.095033
Column 3	3	159.16	53.05333	0.018533
Column 4	3	155.79	51.93	0.0283

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1100.217	3	366.7391	9640.459	1.44E-14	4.066181
Within Groups	0.304333	8	0.038042			
Total	1100.522	11				

Keterangan:

F hitung > F tabel (0,05) sehingga H ditolak dan ada perbedaan yang bermakna antar formula, sehingga dilanjutkan dengan uji HSD.

Hasil HSD :

HSD =	0.39399						
	Mean	75.72	63.1567	53.0533		51.93	
FA	75.72	0	-12.563 *	-22.667 *		-23.79 *	
FB	63.1567		0	-10.103 *		-	*
						11.227	
FC	53.0533			0		-	*
						1.1233	
FD	51.93					0	

Keterangan:

Nilai HSD = 0,39399

\* : Perbedaannya signifikan, karena selisihnya > nilai HSD

### Anava % Efficiency Dissolution

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	208.01	69.33667	0.012233
Column 2	3	134.75	44.91667	0.125633
Column 3	3	120.9	40.3	0.0361
Column 4	3	107.94	35.98	0.0949

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	2003.979	3	667.9929	9937.906	1.27E-14	4.066181
Within Groups	0.537733	8	0.067217			
Total	2004.516	11				

Keterangan:

F hitung > F tabel (0,05) sehingga H ditolak dan ada perbedaan yang bermakna antar formula.

Hasil HSD :

HSD = 0.52371								
	Mean	FA 69.3367	FB 44.9167	FC 40.3	FD 35.98			
FA	69.3367	0	-24.42	*	-	*	-	*
					29.037	*	33.357	*
FB	44.9167		0		-	*	-	*
					4.6167		8.9367	
FC	40.3			0			-4.32	*
FD	35.98						0	

Keterangan:

Nilai HSD = 0,52371

\* : Perbedaan signifikan, karena selisihnya > nilai HSD



## LAMPIRAN AP

### Hasil Uji Statistik *Floating Lag Time* Antar Formula

#### Batch I

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	3.49	1.163333	0.001433
Column 2	3	1.55	0.516667	0.000233
Column 3	3	0.45	0.15	0.0004

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1.579467	2	0.789733	1146.387	1.78E-08	5.143253
Within Groups	0.004133	6	0.000689			
Total	1.5836	8				

Keterangan:

F hitung > F tabel (0,05) sehingga H ditolak dan ada perbedaan yang bermakna antar formula, sehingga harus dilanjutkan uji HSD.

#### Hasil Uji HSD

HSD				
=	0.053018			
	Mean	FB	FC	FD
		1.163333	0.516667	0.15
FB	1.163333	0	-0.64667 *	-1.01333 *
FC	0.516667		0	-0.36667 *
FD	0.15			0

Keterangan:

Nilai HSD = 0,053018

\* : Perbedaannya signifikan, karena selisihnya > nilai HSD

## Batch II

Anova: Single Factor

### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	3.47	1.156667	0.000933
Column 2	3	1.54	0.513333	0.000233
Column 3	3	0.41	0.136667	0.000133

### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1.596156	2	0.798078	1841.718	4.3E-09	5.143253
Within Groups	0.0026	6	0.000433			
Total	1.598756	8				

Keterangan:

F hitung > F tabel (0,05) sehingga H ditolak dan ada perbedaan yang bermakna antar formula.

Hasil Uji HSD

<u>HSD</u>					
=		0.04205			
	Mean	FB	FC	FD	
		1.156667	0.513333	0.136667	
FB	1.156667		0	-0.64333 *	-1.02 *
FC	0.513333			0	-0.37667 *
FD	0.136667				0

Keterangan:

Nilai HSD = 0,04205

\* : Perbedaannya signifikan, karena selisihnya > nilai HSD

### Batch III

Anova: Single Factor

#### SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
Column 1	3	3.44	1.146667	0.000233
Column 2	3	1.53	0.51	0.0001
Column 3	3	0.44	0.146667	0.000633

#### ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	1.537356	2	0.768678	2385.552	1.98E-09	5.143253
Within Groups	0.001933	6	0.000322			
Total	1.539289	8				

Keterangan:

F hitung > F tabel (0,05) sehingga H ditolak dan ada perbedaan yang bermakna antar formula

Hasil HSD :

HSD					
=		0.03626			
	Mean	FB	FC	FD	
		1.146667	0.51	0.146667	
FB	1.146667		-		
FC	0.51	0	0.63667	*	-1 *
FD	0.146667		0	-0.36333	*
				0	

Keterangan:

Nilai HSD = 0,03626

\* : Perbedaannya signifikan, karena selisihnya > nilai HSD

## LAMPIRAN AQ

### HASIL UJI STATISTIK KURVA BAKU PENETAPAN KADAR RANITIDIN HCL

#### REPLIKASI 1

KONSENTRASI	ABSORBANSI	$X^2$	$Y^2$	XY
7,6	0,411	57,7600	0,1689	3,1236
10	0,508	100,0000	0,2581	5,0800
12,6	0,619	158,7600	0,3832	7,7994
15	0,719	225,0000	0,5170	10,7850
17,6	0,839	309,7600	0,7039	14,7664
		851,2800	2,0310	41,5544

#### REPLIKASI 2

KONSENTRASI	ABSORBANSI	$X^2$	$Y^2$	XY
7,5	0,304	56,2500	0,0924	2,2800
10	0,426	100,0000	0,1815	4,2600
12,5	0,531	156,2500	0,2820	6,6375
15	0,646	225,0000	0,4173	9,6900
17,5	0,741	306,2500	0,5491	12,9675
		843,7500	1,5223	35,8350

#### REPLIKASI 3

KONSENTRASI	ABSORBANSI	$X^2$	$Y^2$	XY
7,8	0,328	60,8400	0,1076	2,5584
10,4	0,429	108,1600	0,1840	4,4616
13	0,542	169,0000	0,2938	7,0460
15,6	0,65	243,3600	0,4225	10,1400
18,2	0,757	331,2400	0,5730	13,7774
		912,6000	1,5809	37,9834



	$S X^2$	$SXY$	$S Y^2$	$N$	$SSi$	$RDF$
Regresi I	851,2800	41,5544	2,0310	5	1,9822	4
Regresi II	843,7500	35,8350	1,5223	5	1,4798	4
Regresi III	912,6000	37,9834	1,5809	5	1,5393	4
	2607,6300	115,3728	5,1342		5,0013	

$SSc=$

5,089971686

$F=$

0,106366418

$< F_{tabel 0,05(2;12)} 3,89$

## LAMPIRAN AR

### HASIL UJI STATISTIK KURVA BAKU UJI DISOLUSI TABLET RANITIDIN HCL

#### REPLIKASI 1

KONSENTRASI	ABSORBANSI	$X^2$	$Y^2$	XY
30,99	0,138	960,3801	0,0190	4,2766
92,97	0,431	8643,4209	0,1858	40,0701
154,95	0,743	24009,5025	0,5520	115,1279
216,93	1,024	47058,6249	1,0486	222,1363
278,91	1,267	77790,7881	1,6053	353,3790
		158462,7165	3,4107	734,9898

#### REPLIKASI 2

KONSENTRASI	ABSORBANSI	$X^2$	$Y^2$	XY
30,81	0,144	949,2561	0,0207	4,4366
92,43	0,427	8543,3049	0,1823	39,4676
154,05	0,739	23731,4025	0,5461	113,8430
216,67	1,018	46945,8889	1,0363	220,5701
277,29	1,221	76889,7441	1,4908	338,5711
		157059,5965	3,2764	716,8884

#### REPLIKASI 3

KONSENTRASI	ABSORBANSI	$X^2$	$Y^2$	XY
30,57	0,141	934,5249	0,0199	4,3104
91,71	0,378	8410,7241	0,1429	34,6664
152,85	0,751	23363,1225	0,5640	114,7904
213,99	1,065	45791,7201	1,1342	227,8994
275,13	1,209	75696,5169	1,4617	332,6322
		154196,6085	3,3227	714,2986

	$S X^2$	$SXY$	$S Y^2$	$N$	$SSi$	$RDF$
Regresi I	158462,7165	734,9898	3,4107	5	3,4061	4
Regresi II	157059,5965	716,8884	3,2764	5	3,2718	4
Regresi III	154196,6085	714,2986	3,3227	5	3,3180	4
	469718,9215	2166,1768	10,0097		9,9959	

$SSc=$

10,00513036

$F=$

0,005536324 <  $F_{table 0,05(2;12)} 3,89$